



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA
TERHADAP MUTU FISIK PATI SAGU (*Metroxylon* sp.)**



Oleh:

M. HELMI
11682103237

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA
TERHADAP MUTU FISIK PATI SAGU (*Metroxylon sp.*)**



Oleh:

M. HELMI
11682103237

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**



LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Suhu Pengeringan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pati Sagu (*Metroxylon* sp.)
 Nama : M. Helmi
 Nim : 11682103237
 Program Studi : Agroteknologi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menyetujui:
 Setelah diuji pada Tanggal 06 Juli 2021

Pembimbing I

Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si
 NIP. 19740714 200801 1 007

Pembimbing II

Rita Elfianis, S.P., M.Sc
 NIK. 130817066

Mengetahui:

Dekan
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

Adi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
 NIP. 19710706 200701 1 031



Ketua,
 Program Studi Agroteknologi

Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si
 NIP. 19810107 200901 1 008

UIN Suska Riau

tu masalah.



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Dinyatakan lulus pada Tanggal 06 Juli 2021

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Yusmar Mahmud, S.P., M.Si

KETUA

1. 

2. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si

SEKRETARIS

2. 

3. Rita Elfianis, S.P., M.Sc

ANGGOTA

3. 

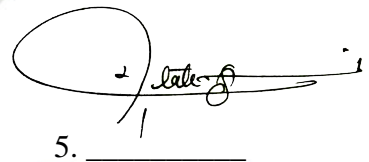
4. Novita Hera, S.P., M.P

ANGGOTA

4. 

5. Penti Suryani, S.P., M.Si

ANGGOTA

5. 

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.

Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juli 2021

Yang membuat pernyataan



M. Helmi

11682103237



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah *Subbhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Efektivitas Suhu Pengeringan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pati Sagu (*Metroxylon sp.*)”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua saya yang tercinta Ibunda Hasniati dan Ayah Zainur serta kakek dan nenek yang saya sayangi kakek Mukhtar dan nenek Syamsidar. Terima kasih atas kasih sayang dan restu yang selalu mengiringi dan memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Serta kepada adikku tercinta dan tersayang yang senantiasa memberikan motivasi, mendo'akan dan bantuan yang sangat luar biasa kepada penulis.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan 1, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Tahrir Aulawi S.Pt, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II sekaligus sebagai pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan, masukan,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

nasehat, semangat serta motivasi selama penulis menyelesaikan laporan hasil penelitian.

- Ibu Novita Hera, S.P., M.P. dan Ibu Penti Suryani S.P., M.Si selaku dosen penguji, terima kasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
- Seluruh Dosen, karyawan dan civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
- Ibu Siti Zulaiha, M.Si selaku ketua Laboratorium Pasca Panen yang sudah memberikan izin penelitian di laboratorium pasca panen.
- Seluruh keluarga Kakek dan Nenek, adik Meris Rahmadilla, Meylani Zaniati, dan abang Mhd. Ikhsan.
- Sahabat/teman seperjuangan Dicky Ramadani S.P., Chairul Azman, Ilham Ryan Hikmahwan, Rocky Sambora S.P., Riki Ramadoni, Hardiansyah Putra, Agus Zulfadli, Febri Mursanto yang telah membantu dalam penelitian, memberikan semangat, motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi.
- Sahabat/teman Fathul Hikmah, Zulkifli, Edo Berkah, Rusli Marliansyah, Dio Chandra, Udo Taufiq, Zikri Thaiko, Wahyu Irawan, Hakimi Zy, Feri Andrian, Robi Syahputra, Aldi Syafrianto yang memberikan semangat, motivasi kepada penulis saat penyusunan skripsi.

Segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah Subbhanahu wa'taala membalas mereka dengan imbalan pahala berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua. Aamiin Ya Rabbalalamin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



M. Helmi lahir pada Tanggal 03 Desember 1997 di Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Zainur dan Ibunda Hasniati, merupakan anak ke 2 dari 4 bersaudara. Masuk TK Karya Darma di Kelurahan Pasir Sialang Kecamatan Bangkinang pada tahun 2004 dan lulus tahun 2005. Tahun 2005 masuk sekolah dasar di SD Negeri 015 Pasir Sialang Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar dan tamat tahun 2010.

Tahun 2010 melanjutkan sekolah di SMP Negeri 3 Bangkinang, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar dan tamat pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Bangkinang Kota, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui jalur Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PTPN V Sei Pagar. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Batu Langka Kecil, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2020 Penulis melaksanakan penelitian dengan judul “**Efektivitas Suhu Pengeringan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pati Sagu (*Metroxylon sp.*)**” di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Kota Pekanbaru di bawah bimbingan Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Allah *Subbahanahu Wata'ala* yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Efektivitas Suhu Pengeringan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pati Sagu (*Metroxylon* sp.)**”. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang membawa ajaran dan ilmu serta memberi suri tauladan yang baik untuk umat di dunia dan untuk di akhirat kelak.

Ucapan terima kasih kepada orang tua saya, Ibunda Hasniati, Kakek Mukhtar, dan Nenek Syamsidar, serta kepada Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc selaku pembimbing yang telah memberikan waktu bimbingan, petunjuk, arahan dan motivasi hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga dapat balasan dari Allah *Subbahanahu Wata'ala* untuk kemajuan kita bersama dalam menghadapi masa depan. Akhirnya penulis sangat berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik di masa kini maupun di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis



EFEKTIVITAS SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU FISIK PATI SAGU (*Metroxylon sp.*)

M. Helmi (11682103237)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Rita Elfianis

INTISARI

Pengeringan salah satu tahapan sangat penting dalam penanganan pasca panen, khususnya pada pati sagu. Pengeringan pati sagu berkaitan dengan suhu pengeringan, serta mempengaruhi mutu fisik pati sagu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas suhu pengeringan yang berbeda terhadap mutu fisik pati sagu. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Kampar dan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2020. Metode penelitian adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial, dan perlakuan adalah suhu oven yang berbeda, yaitu: 40°C, 50°C, 60°C, 70°C berlangsung selama 4 jam. Peubah pengamatan yang diukur adalah Kadar Air, Kadar Abu, Derajat Keasaman (pH), Daya Serap Air, Kehalusan. Hasil penelitian ini diketahui bahwa suhu pengeringan pati sagu yang berbeda sangat nyata meningkatkan kandungan pH dan kehalusan serta menurunkan kadar air, kadar abu, dan daya serap air. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suhu pengeringan yang baik terhadap mutu fisik pati sagu adalah perlakuan pengeringan suhu 70°C dengan kadar air sebesar 12,04%, kadar abu sebesar 0,19%, pH atau derajat keasaman 6,18%, daya serap air sebesar 58,19%, dan kehalusan 94,85%.

Kata kunci: Mutu fisik, pati sagu, suhu pengeringan.



EFFECTIVENESS OF DIFFERENT DRYING TEMPERATURES ON THE ANALYSIS OF THE PHYSICAL QUALITY OF SAGO STARCH (*Metroxylon* sp.)

M. Helmi (11682103237)

Supervised by Tahrir Aulawi and Rita Elfianis

ABSTRACT

Drying is a very important stages in post-harvest handling, especially for Sago starch. Drying of sago starch is related to the drying temperature and affects the physical quality of the sago starch. The research objective was to determine the effectiveness of different drying temperatures on the physical quality of sago starch. The research was carried out in the Kampar Polytechnic laboratory and in the Post-Harvest Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim, Riau. From July to August 2020. The research method was experimental a Non Factorial Complete Randomized Design, and the treatment was different oven temperatures of 40°C, 50°C, 60°C, and 70°C, lasted for 4 hours. The observations variables are moisture content, ash content, degree of acidity (pH), water absorption, and fineness. The results of this study showed that the different drying temperature of sago starch significantly increased pH conten, water absorptiонт and fineness and decreased moisture content and ash content. The result of the study concluded that the drying temperature which was effective against the physical quality of sago starch was drying treatment temperature of 70°C with a moisture content 12,04%, ash content 0,19%, degree of acidity (pH) 6,18%, water absorption 58,19%, fineness 94,85%.

Key words: Physical quality, sago starch, drying temperature.

DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1. Tanaman Sagu	4
2.2. Panen dan Pemanenan.....	7
2.3. Pengeringan.....	8
2.4. Mutu Fisik Sagu	11
 III. MATERI DAN METODE	 14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Bahan dan Alat	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian	14
3.5. Pengamatan penelitian	14
3.6. Analisis Data	16
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 19
4.1. Kadar Air.....	19
4.2. Kadar Abu	21
4.3. Derajat Keasaman (pH).....	23
4.4. Daya Serap Air	25
4.5. Kehalusan	27
 V. PENUTUP	 29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
 DAFTAR PUSTAKA	 30
LAMPIRAN.....	36



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Faktor Mempengaruhi Mutu Produk Selama Pengeringan.....	11
2.2. Syarat Mutu Pati Sagu SNI	13
2.3. Standar Mutu Pati Sagu Malaysia	13
3.1. Kombinasi Perlakuan	15
3.2. Bagan Pengacakan	15
3.3. Analisis Sidik Ragam.....	17
4.1. Kadar Air.....	19
4.2. Kadar Abu	21
4.3. Derajat Keasaman (pH).....	23
4.4. Daya Serap Air.....	25
4.5. Kehalusan.....	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

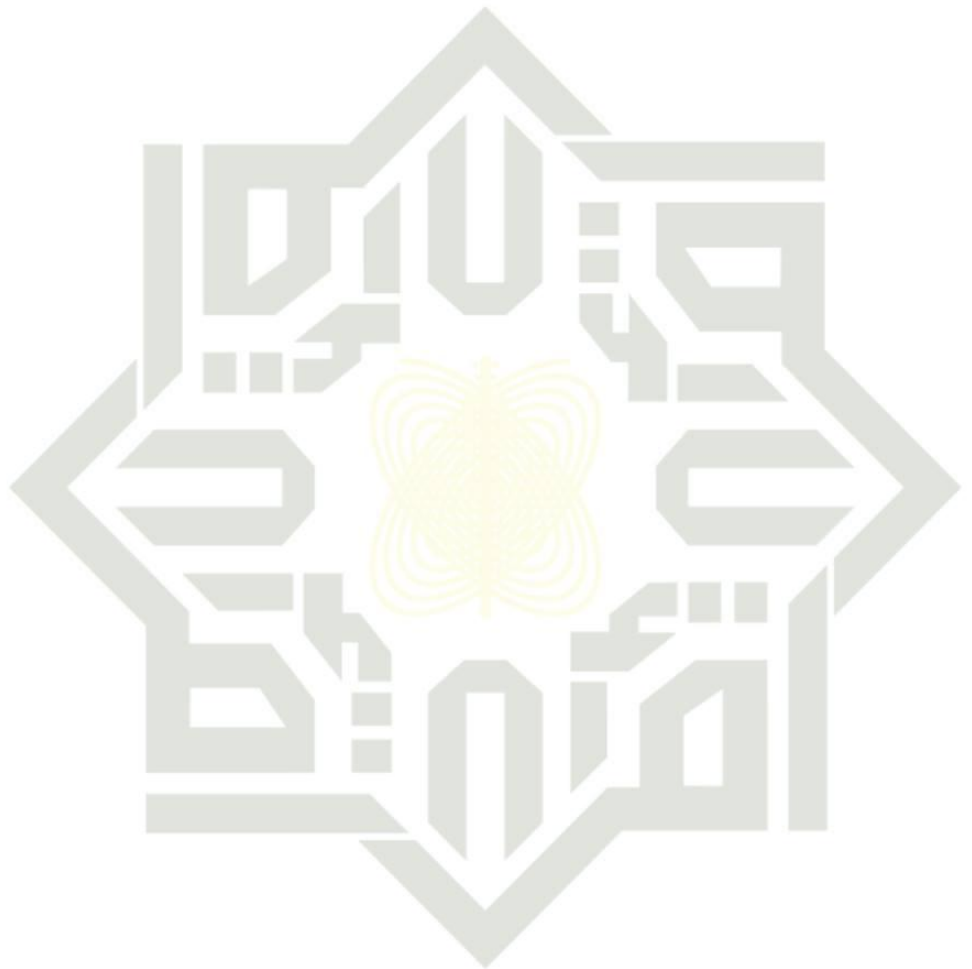


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi Tanaman Sagu	4
2.2. Pati Sagu	8



UIN SUSKA RIAU



He
BSm

BSN

DMRT

Kam

Kemenkes

pH

RAL

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR SINGKATAN

Berat sampel mula-mula
Badan Standarisasi Nasional
<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
Kadar air mula-mula
Kementerian Kesehatan
Potensial Hidrogen
Rancangan Acak Lengkap



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

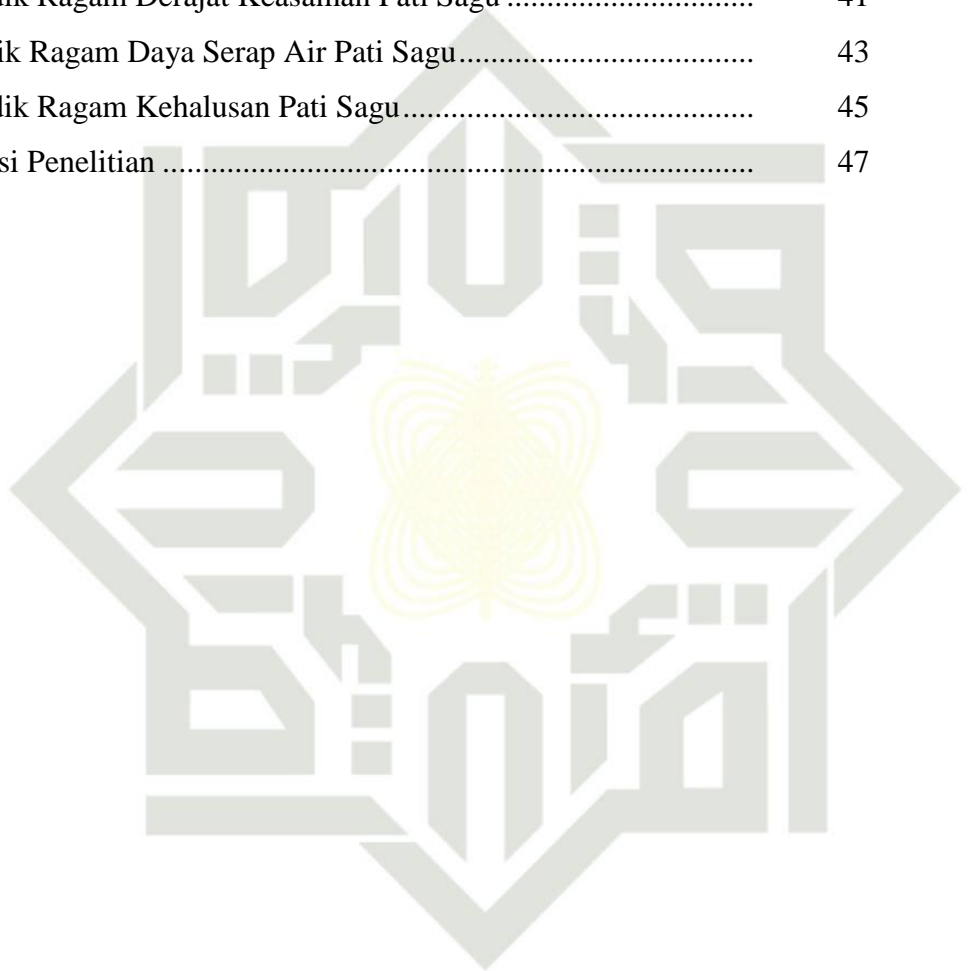


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian	36
2. Analisis Sidik Ragam Kadar Air Pati Sagu.....	37
3. Analisis Sidik Ragam Kadar Abu Pati Sagu	39
4. Analisis Sidik Ragam Derajat Keasaman Pati Sagu	41
5. Analisis Sidik Ragam Daya Serap Air Pati Sagu.....	43
6. Analisis Sidik Ragam Kehalusan Pati Sagu.....	45
7. Dokumentasi Penelitian	47



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sagu (*Metroxylon* sp.) sebagian besar tumbuh secara alami di beberapa daerah Indonesia, seperti Provinsi Riau, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Indonesia memiliki luas lahan sagu terbesar di dunia dengan luas area 5.2 juta hektar (Djoefrie *et al.*, 2014). Satu individu tanaman sagu mampu menghasilkan 200-400 kg pati kering, bahkan ada yang mencapai 800 kg (Bintaro *et al.*, 2010).

Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau adalah salah satu daerah penghasil pati sagu utama di Indonesia. Luas tanaman sagu semi budidaya di Provinsi Riau sekitar 50,000 ha, dan terluas di Kabupaten Kepulauan Meranti. Di Kabupaten tersebut telah dibangun perkebunan sagu di lahan pasang surut, yang dikelola oleh PT. Nation Sago Prima dengan lahan seluas 20,000 ha, dan telah ditanam sagu seluas 14,000 ha, tetapi produktivitas sagu rakyat tersebut masih rendah, yaitu sekitar 10 ton/ha/tahun (Novariant, 2013).

Menurut (Haska dkk., 2002), bahwa tanaman sagu juga dapat hidup pada lahan kering, kondisi tanah yang bersifat asam (pH rendah) hingga keadaan netral pada tanah mineral dan tanah yang memiliki kesuburan yang tinggi tergantung pada varietas yang akan ditanam yang lebih sedikit membutuhkan air.

Pengolahan sagu sejauh ini masih banyak memiliki keterbatasan, terutama dalam hal perbaikan kualitas dan mutu pati sagu yang dihasilkan, salah satunya disebabkan oleh proses pengeringan. Saat ini pengeringan sagu banyak dilakukan dengan pengeringan secara langsung di bawah sinar matahari. Hal ini mengakibatkan tidak bisa mengoptimalkan kapasitas produksi. Higienitas produk juga menjadi faktor yang tidak diperhatikan. Menurut (Fatriani, 2010) pohon sagu merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki kandungan pati yang tinggi.

Bagi petani, proses pengeringan yang biasa dikenal adalah pengeringan secara alami (dengan sinar matahari) dan pengeringan buatan (dengan menggunakan oven). Pengeringan merupakan cara untuk menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan dengan bantuan energi panas dari sumber alam atau buatan (Effendi, 2012).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Flach (1997), sifat atau mutu pati sagu berbeda-beda, dipengaruhi oleh faktor genetik maupun proses ekstraksinya seperti pemakaian peralatan mutu an, penyimpanan, potongan batang sagu, dan kondisi penyaringan. Menurut (Simanihuruk dkk., 2011) menyatakan bahwa ampas sagu termasuk limbah basah karena mengandung kadar air 70% - 80%, sehingga dapat rusak dengan cepat apabila tidak diproses. Menurut (Poedjiadi, 1994) pencoklatan pada bahan yang mengandung karbohidrat dapat terjadi secara enzimatik dan non enzimatik.

Pengeringan merupakan tahapan yang kritis karena menentukan mutu akhir produk sebelum disimpan sebagai persediaan, diolah sebagai bahan baku, atau untuk dipasarkan. Penerapan alat pengering buatan untuk pengeringan pati sagu telah dilakukan, salah satu diantaranya adalah pengembangan alat pengering *fluidized bed* model konvensional oleh (Jading dkk., 2011). Alat pengering ini mampu mengeringkan pati sagu sampai dengan kadar air 13% (bb).

Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan untuk mutu produk menjadi lebih baik karena dengan menggunakan oven pengurangan kadar air terjadi dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat (Subyekti, 2012). Pengeringan akan menyebabkan perubahan karakteristik bahan, baik secara fisik, kimia, dan sensoris (Desroiser, 1998). Kelebihan dari pengeringan buatan menggunakan mesin pemanas bertenaga listrik dan diesel adalah panas yang dihasilkan stabil, sehingga pengeringan lebih terkontrol, tidak tergantung cuaca, waktu yang dibutuhkan sedikit, mutu yang dihasilkan sesuai dengan keinginan tetapi pengadaan alat membutuhkan biaya yang cukup besar (Sudewo, 2009).

Pengeringan pada suhu dibawah 45°C mikroba dan jamur yang merusak produk masih hidup, sehingga mutu dan daya awet produk rendah. Pada suhu pengering di atas 75°C menyebabkan struktur kimiawi dan fisik produk rusak, karena perpindahan panas dan massa air yang berdampak pada mutu produk dan perubahan struktur (Setiyo, 2003).

Menurut hasil penelitian (Jading dkk., 2011) menyatakan bahwa perlakuan pengeringan suhu yang paling baik adalah pada perlakuan pengeringan suhu 70°C-75°C, karena kadar air yang dihasilkan paling rendah, aroma dan tekstur pati sagu akan gemerisik bila diremas. Penggunaan suhu dalam pengeringan dapat menghasilkan laju pengeringan yang terlalu cepat, pati sagu dikeringkan dengan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

alat pengering mencapai kadar air kurang dari 13% sesuai dengan mutu pati sagu berdasarkan SNI 01-3729-1995.

Penentuan suhu dilakukan dengan mempertimbangkan ketahanan bahan terhadap panas dan suhu gelatinisasinya. Dalam percobaan dipilih suhu pengeringan 60°C dan 70°C, suhu tersebut dipilih dengan alasan bahwa suhu awal gelatinisasi pati sekitar 72°C (Haryanto dkk., 1992).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Suhu Pengeringan yang Berbeda Terhadap Mutu Fisik Pati Sagu (*Metroxylon Sp.*).

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas suhu pengeringan oven yang berbeda terhadap mutu fisik pati sagu.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian adalah sebagai informasi efektivitas suhu pengeringan oven yang terbaik terhadap mutu fisik pati sagu oleh petani, dan akademis.

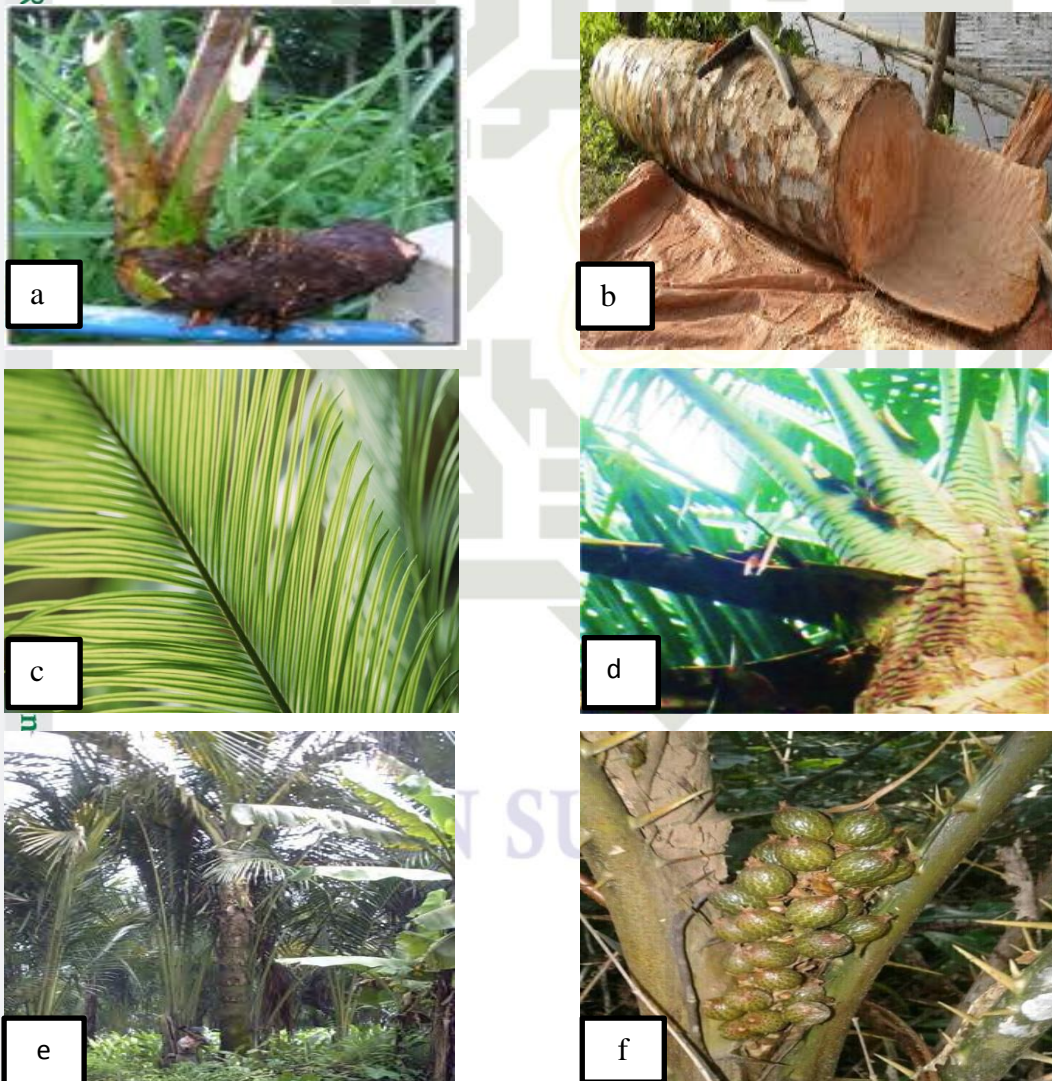
1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat suhu pengeringan terbaik terhadap mutu fisik pati sagu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Sagu

Sagu (*Metroxylon sago* Rottb.) merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat yang sangat potensial dalam mendukung program ketahanan pangan (Farigans, 2001). Klasifikasi tanaman sagu (*Metroxylon* sp.) sebagai berikut: divisi *Spermatophyta*, kelas *Angiospermae*, subkelas *Monocotyledonae*, Ordo *Arecales*, family *Palmae*, subfamily *Lepidocaroidae* (*Calamoideae*), genus *Metroxylon*, spesies *Eumetroxylon* spp. Tanaman sagu dan bagian-bagiannya dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Tanaman sagu dan bagian-bagiannya a) akar, b) batang, c) daun, d) pelepah, e) tanaman sagu, f) buah. (Sumber: Miyazaki, A. 2004).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pohon sagu merupakan tumbuhan yang berkembang biak melalui tunas akar sehingga tumbuh berkelompok atau dengan bijinya. Nama genus *Metroxylon* berasal dari bahasa Yunani, yang terdiri dari kata “metra” yang berarti isi batang (empulur) dan “xylon” yang berarti xylem (Flach, 1997).

Lahan yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman sagu antara lain yaitu lahan pasang surut. Lahan pasang surut terdiri dari beberapa jenis lahan diantaranya lahan gambut. Luas kawasan pasang surut sekitar 24, 71 juta hektar, dari jumlah tersebut 9,46 juta hektar dinyatakan cocok untuk pertanian, serta 3,60 juta hektar yang telah direklamasi (Manwan dkk., 1992).

Fase vegetatif tanaman sagu berlangsung selama 7-15 tahun. Kelebihan fotosintesis dari daun ditransportasikan kebatang dan disimpan sebagai pati. Petani lokal di Sarawak mengelompokkan tanaman sagu dewasa berdasarkan fase pertumbuhan fisiologis, yaitu: *plawei* (pertumbuhan vegetatif maksimum), *plawei manit* (mulai munculnya daun bendera), *bubul* (pertumbuhan daun bendera), *angau muda* (pembungaan), dan *angau tua* (pembuahan). Setelah tanaman merontokkan buahnya, tanaman segera mati (Pei-Lang dkk., 2006).

Batang tanaman sagu memiliki kulit luar yang keras dan empulur tempat menyimpan pati. Batang sagu berbentuk silinder yang tingginya dari permukaan tanah sampai pangkal bunga berkisar 10-15 m, dengan diameter batang pada bagian bawah mencapai 35-50 cm (Harsanto, 1986). Tinggi batang pohon sagu yang sudah tua berkisar antara 9-15 meter. Akar rimpang panjang, bercabang, berserabut yang ulet, mempunyai akar nafas. Umur pohon sagu berakhir setelah 15 tahun. Untuk kebutuhan komersial pohon sagu biasanya berumur 8 tahun.

Helaian daun sampai 6,5 meter panjangnya, anak daun setengah terlipat, panjang sampai 1,5 meter, dengan lebar 7 cm (Steenis, 2002). Daun sagu berbentuk memanjang, agak lebar dan berinduk tulang daun di tengah, bertangkai daun. Pelepah muda tersusun secara berlapis, tetapi setelah dewasa terlepas dan melekat pada ruas batang (Haryanto dan Pangloli. 1992).

Tanaman sagu berbunga dan berbuah pada umur 10-15 tahun tergantung pada jenis dan kondisi pertumbuhannya. Bunga sagu merupakan bunga majemuk yang keluar dari ujung atau pucuk batang, berwarna merah kecoklatan seperti kasturi (Haryanto dan Pangloli, 1992). Sedangkan menurut Harsanto (1986), bunga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sagu tersusun dalam manggar secara rapat, berukuran kecil-kecil, warnanya putih berbentuk seperti bunga kelapa jantan, dan tidak berbau. Tongkol bunga berumur tahunan, panjang 5 meter. Bulir mirip dengan untai, tiap bulir menjauhi ujung ranting yang biasanya ditemplei berwarna coklat kemerahan.

Buah berperisai panjang 4 cm, dengan daging buah yang kering. Berbiji satu memiliki bentuk seperti bola yang gepeng dan selaput biji yang berwarna merah tua. Jenis sagu ini pada umumnya banyak terdapat pada daerah rawa (Steenis, 2002). Waktu antara bunga mulai muncul sampai fase pembentukan buah berlangsung sekitar dua tahun (Haryanto dan Pangloli, 1992).

Tanaman sagu yang tumbuh dalam kondisi paling baik dapat menghasilkan 15-25 ton pati sagu kering per hektar (Flach, 1997). Sagu sebagai bahan pangan pokok memiliki keunggulan dari bahan pangan lainnya, yaitu dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, dapat dipanen dan diolah tanpa mengenal musim serta kecilnya resiko terkena penyakit tanaman (Djoefrie, 1999).

Menurut Mulyanto dan Suwardi (2000), tanaman sagu dapat tumbuh pada ketinggian 0-700 m di atas permukaan laut, tetapi dapat tumbuh secara optimal pada ketinggian 0-400 m di atas permukaan laut dengan suhu 24°C–30°C. Sagu tumbuh di daerah rawa yang berair tawar atau daerah yang bergambut dan di daerah sepanjang aliran sungai, sekitar sumber air atau di hutan-hutan rawa yang kadar garamnya (salinitas) tidak terlalu tinggi (Baharudin dan Taskirawati, 2009).

Tanaman sagu sejati dibagi menjadi dua kelompok yaitu berduri dan tidak berduri (Harsanto, 1986). Ada pun Jenis sagu yang ditanam di lahan pingiran sungai atau rawa menggunakan sagu tuni dan di lahan daratan menggunakan sagu molat dan ada juga sagu ihur baik di lahan basah dan lahan kering tapi hanya sedikit sekali.

Varietas tanaman sagu di Kabupaten Kepulauan Meranti Kecamatan Tebing Tinggi Barat Provinsi Riau salah satu Kecamatan penghasil sagu terbesar, secara garis besar tanaman sagu di Kecamatan Tebing Tinggi Barat terdapat tiga jenis varietas sagu yaitu sagu berduri pendek atau sagu tuni (*M. rumphii* Mart.), sagu berduri panjang atau ihur (*M. Silvester* Mart.) dan sagu tidak berduri atau sagu molat (*M. Sagus* Rottb.).

- jang
dur
tert
Set
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae

2-2-2021
S. Rian
dan
pan
akh
Pen
Sag
yan
jang
diri
tert
Sote
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae
Kasim Rian

2-2-2021
S. Rian
dan
pan
akh
Pen
Sag
yan
jang
diri
tert
Sote
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae
Kasim Rian

jang
dur
tert
Set
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae

jang
dur
tert
Set
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae

jang
dur
tert
Set
bata
pati
keri
bata
ling
raw
sum
dae

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menghasilkan produk pati umumnya melalui beberapa tahapan pengolahan yang sama, antara lain melalui proses pengecilan ukuran, ekstraksi, hingga pengeringan. Pembuatan pati sagu kering yang telah dilakukan oleh masyarakat, yaitu dengan cara pengeringan pati sagu yang masih basah. Proses untuk mendapatkan pati sagu empulur sagu yang sudah diparut atau ditokok akan diekstraksi dengan bantuan air. Alat yang digunakan untuk menokok pati disebut dengan *nanni*. Empulur hasil tokokan dibawa ke tempat peremasan (*goti*). *Goti* terdiri atas 2 bagian, yaitu tempat peremasan dan tempat pengendapan pati (Haryanto dan Pangloli, 1992).

Satu tumang setara dengan 50-60 kg pati sagu basah, diaduk dengan air bersih dan disaring untuk memisahkan pati dengan sisa ampas maupun benda asing lainnya. Selanjutnya pati diendapkan selama 3 hari untuk mengeluarkan getah lendir dan sisa ampas sagu, lalu direndam dengan air selama 1 jam. Air yang dipakai dibuang, pati dijemur selama 6 jam. Pati yang sudah kering digiling dengan mesin penggiling, diayak dan dikemas (Tarigan dan Ariningsih, 2007). Pati sagu dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Pati Sagu (Sumber: Paulinus, K. 2005.)

2.3. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air bahan agar tidak rusak dan dapat disimpan serta mengecilkan volume bahan untuk memudahkan, menghemat biaya pengangkutan, pengemasan, penyimpanan, menghentikan reaksi enzimatis dan mencegah pertumbuhan kapang, jamur, dan jasad renik lainnya. Matinya sel tanaman proses metabolisme terhenti, sehingga senyawa aktif yang terbentuk tidak diubah secara enzimatik tetapi ada bahan tertentu yang memerlukan proses pelayuan atau pengeringan bertahap sebelum proses



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengeringan sebenarnya (Anton dan Irawan, 2011). Menurut (Khatir dkk., 2011) menyatakan bahwa salah satu faktor utama yang mempengaruhi pengeringan adalah temperatur (suhu).

Proses pengeringan sangat perlu mengingat senyawa aktif masih berada dalam ikatan kompleks. Contoh buah vanili, buah kola, umbi bidara upas, dan umbi bawang, untuk simplisia yang mengandung senyawa aktif mudah menguap pundaan pengeringan justru akan menurunkan kadar senyawa aktifnya (Kemenkes RI, 2011).

Selama proses pengeringan, akan terjadi proses perpindahan massa air dari bahan ke udara. Laju pengeringan produk pertanian dengan kadar air 70-75% atau lebih merupakan fungsi dari parameter eksternal, yaitu suhu udara, kelembapan udara, laju aliran udara. Pada produk hayati seperti ini terdapat lapisan air yang tipis melapisi permukaannya sehingga pada awal pengeringan terjadi laju konstan sebelum laju menurun. Jika kondisi lingkungan konstan laju pengeringan juga konstan (Brooker *et al.*, 1992). Kadar air awal akan mempengaruhi mutu produk dan mengakibatkan mudah rusak terhadap pengaruh lingkungan, produk akan teroksidasi dan akan merubah komponen yang ada (Siswanto dkk., 2018).

Proses pengeringan pati sagu merupakan cara pengolahan yang dilakukan untuk menghasilkan pati sagu kering, tetapi masih dilakukan secara tradisional menggunakan alat dari tikar atau tenda plastik dengan cara menghamparkan pati sagu yang masih basah. Ada dua cara pengeringan antara lain pengeringan alami dan pengeringan buatan (Rahayoe dkk., 2010).

Pengeringan alami dilakukan melalui dua cara pengeringan yaitu: Pertama kering angin, pengeringan dilakukan untuk mengeringkan bagian tanaman yang lunak seperti bunga, daun dan bagian tanaman yang mengandung senyawa aktif mudah menguap. Kedua sinar matahari, pengeringan dilakukan untuk mengeringkan bagian tanaman yang relatif keras seperti kayu, kulit kayu, dan biji serta bagian yang mengandung senyawa aktif yang relatif stabil. Kelebihan pengeringan mudah dan murah, sedangkan kelemahannya adalah memungkinkan terjadinya kontaminasi dari debu sehingga higienitas bahan rendah, kecepatan pengeringannya tergantung dengan cuaca (Kemenkes RI, 2011).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengeringan buatan menggunakan mesin pemanas bertenaga listrik dan diesel. Kelebihan dari mesin pengeringan adalah panas yang dihasilkan stabil, sehingga pengeringan lebih terkontrol, tidak tergantung cuaca, dan waktu yang dibutuhkan sedikit. Mutu yang dihasilkan akan lebih sesuai dengan keinginan tetapi pengadaan alat membutuhkan biaya yang cukup besar (Sudewo, 2009).

Pengeringan pati sagu menggunakan alat pengering *fluidized bed* telah dilakukan oleh Jading dan Gultom (2007), tetapi belum sampai pada tahap analisis komposisi kimia dan fisikokimianya. Sedangkan (Yuliasih dkk., 2009) telah melakukan proses fraksinasi pati sagu terhadap karakteristik fraksi amilosanya, keunggulan alat pengeringan ini adalah kadar air pati yang dihasilkan seragam, proses pengeringannya lebih cepat, membutuhkan ruang pengering lebih kecil. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa karakteristik fisikokimia dan fungsional pati kurang bersifat hidrofobik.

Tray dryer adalah alat pengering yang terdiri dari rak-rak yang disusun bertingkat untuk meletakkan nampan pengering, elemen listrik dan kipas angin. Pada alat ini bahan yang ditempatkan dalam nampan pada rak akan dikeringkan dengan udara panas kering dari pemanas yang dialirkan oleh kipas angin berkekuatan 7-15 kaki/detik (Hubeis, 1984).

Fluidbed drying (FBD) digunakan di industri pangan. Pengerinan pangan skala besar tetapi tidak akan menyebabkan produk menjadi gosong. Karena laju transfer panas yang tinggi maka *Fluidbed drying* merupakan proses yang ekonomis (Heldman dan Lund, 1992).

Proses pengeringan memegang peranan yang sangat penting, dimana suhu pengeringan dapat menyebabkan perubahan senyawa yang terdapat dalam bahan pangan sehingga akan berpengaruh pada komponen kimia dan fisikokimia (Muchtadi, 1997). Faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan adalah sifat kimia dari produk, sifat fisik dari lingkungan, dan alat pengeringan (Winarno, 2004). Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu fisik produk selama pengeringan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Produk Selama Pengeringan

Kimiawi	Fisik	Nilai Gizi
Reaksi pencoklatan	Rehidrasi	Kehilangan vitamin
Oksidasi lemak	Kelarutan	Kerusakan protein
Kehilangan warna	Tekstur	Kerusakan
	Kehilangan aroma	mikrobiologis

Sumber: Okos *et al.*, (1992)

2.4. Mutu Fisik Sagu

Persyaratan tertentu diperlukan untuk memenuhi permintaan pati sagu. Menurut (BSN. 1995. SNI 01-3729-1995) penerapan SNI tersebut dimaksudkan untuk pengaturan pasar domestik. Didalam SNI beberapa mutu pati sagu yang dianggap penting tetapi belum dicantumkan antara lain adalah warna, kekentalan dan tingkat kehalusan. Kriteria yang sudah ditetapkan BSN meliputi : halus, bau : normal, warna : putih. rasa : normal, dan lolos ayakan 80-100 mesh. Sifat Proksimat untuk pati sagu yaitu : kadar air : maksimal 13%; kadar abu maksimal 0.5%, kadar pati minimal 65%, kadar asam maksimal 4 ml, dan kadar serat kasar maksimal 0.1%. Penelitian yang dilakukan (Hermanto dkk., 2011), diketahui bahwa cara pengolahan sagu berdasarkan alat parut yang digunakan menghasilkan kualitas sagu yang berbeda-beda.

Sudarmadji dkk. (1997), menyatakan kandungan air dalam bahan pangan akan mempengaruhi kenampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Hal ini didukung oleh (Deman, 1997) bahwa kadar air mempengaruhi penurunan mutu makanan secara kimia dan mikrobiologi. Menurut (Kusnandar, 2010) apabila pangan dikeringkan sebagian air akan hilang yang menyebabkan tingkat keawetan pangan meningkat, tetapi hubungan antara kandungan air dengan tingkat keawetan pangan tidak dapat ditentukan secara langsung karena pangan dengan kadar air yang sama belum tentu memiliki tingkat keawetan sama. Kadar air yang tinggi berpotensi terserang mikroorganisme. Bahan pangan yang telah terserang mikroorganisme akan berbau menyengat.

Penentuan kadar abu berhubungan dengan kandungan mineral yang terdapat pada suatu bahan. Abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan dibakar hingga bebas karbon (Winarno, 2004). Kadar abu secara kasar kandungan mineral suatu bahan yang komponennya terdiri dari magnesium (Mg), kalsium (Ca), besi (Fe) dan mangan (Mn). Menurut (Soebito, 1988), secara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kuantitatif nilai kadar abu yang dihasilkan berasal dari mineral abu dalam bahan umbi segar, pemakaian pupuk dan dapat juga berasal dari kontaminasi tanah dan udara selama pengolahan. Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1990), pati sagu sebagian besar terdiri atas karbohidrat dan sedikit protein. Kandungan kalori pati sagu 353 kkal. Tidak jauh berbeda dengan nilai kalori beras 364 kkal. Syarat mutu pati dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Daya serap air dipengaruhi oleh kadar air bahan serta rasio amilosa-amilopektin (Wirakartakusumah dan Febriyanti, 1994). Kemampuan menyerap air yang besar pada pati diakibatkan karena molekul pati mempunyai jumlah gugus hidroksil yang sangat besar (Winarno, 2004). Daya serap air yang baik menunjukkan waktu rehidrasi yang digunakan akan lebih singkat sehingga produk lebih cepat menyerap air (Farida dkk., 2016).

Tingkat kehalusan merupakan sifat fisik yang dapat meningkatkan nilai pati. Ukuran granula bervariasi antara 15-50 μm (Satin, 2004). Terdapat dua tipe ukuran granula pati, yaitu kecil (5-10 μm) dan besar (25-40 μm). Penetapan mutu dengan mencantumkan tingkat kehalusan (dinyatakan dengan ayakan 100 mesh) sudah dapat meloloskan granula pati sagu. Tetapi dengan ayakan 100 mesh juga memungkinkan partikel-partikel di luar pati sagu juga lolos (Hoseney, 1998). Standar mutu pati sagu dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2. Syarat Mutu Pati Sagu

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Warna	-	Normal
1.3	Rasa	-	Normal
2	Benda asing	-	Tidak boleh ada
3	Serangga (dalam segala bentuk stadia dan potongan-potongannya)	-	Tidak boleh ada
4	Jenis pati lain selain pati sagu	-	Tidak boleh ada
5	Air	% (b/b)	Maks. 13
6	Abu	% (b/b)	Maks. 0,5
7	Serat kasar	% (b/b)	Maks. 0,1
8	Derajat asam	ml NaOH	Maks. 4
9	SO ₂ 1 N/100	1 N/100 gr	Maks. 30
10	Bahan tambahan makanan (bahan pemutih)	mg/kg	Sesuai SNI 01-0222-1995
11	Kehalusan, lolos ayakan 100 mesh	% (b/b)	Min.95
12	Cemaran logam		
12.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
12.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0
12.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
12.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
13	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5
14	Cemaran mikroba		
14.1	Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 106
14.2	<i>E. Coli</i>	AMP/g	Maks. 10
14.3	Kapang	koloni/g	Maks. 104

Sumber: BSN. 1995. SNI 01-3729-1995

Tabel 2.3. Standar Mutu Pati Sagu (*Native Sago Starch*) Malaysia

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air	% (b/b)	13,0
2.	Total abu	% (b/b)	0,20
3.	pH (Derajat keasaman)	-	4,5-6,5
4.	Serat kasar	% (b/b)	0,1
5.	Viskositas	% (b/k)	600
6.	Warna (nilai L)	-	90
7.	Ukuran partikel (lolos ayakan 125 atau 120 mesh)	-	99

Sumber: SIRIM Standard MS 470:1992

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Uji Politeknik Kampar dan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 115 KM 15,5 Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2020.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah varietas sagu tidak berduri (*M. Sagu* Rottb.). Alat yang digunakan adalah pisau, timbangan, cawan, aluminium, nampan, oven, pH meter, dan alat pendukung penelitian.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial terdiri atas 4 perlakuan dengan 5 ulangan, selama 4 jam. Sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan yang dilakukan adalah:

P₁ = Pengeringan dengan suhu 40°C

P₂ = Pengeringan dengan suhu 50°C

P₃ = Pengeringan dengan suhu 60°C

P₄ = Pengeringan dengan suhu 70°C

Setiap perlakuan terdiri atas 250 g pati sagu, sehingga pada penelitian ini digunakan 5 kg pati sagu.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P ₁	P ₁ U ₁	P ₁ U ₂	P ₁ U ₃	P ₁ U ₄	P ₁ U ₅
P ₂	P ₂ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₃	P ₂ U ₄	P ₂ U ₅
P ₃	P ₃ U ₁	P ₃ U ₂	P ₃ U ₃	P ₃ U ₄	P ₃ U ₅
P ₄	P ₄ U ₁	P ₄ U ₂	P ₄ U ₃	P ₄ U ₄	P ₄ U ₅

Tabel 3.2. Bagan Pengacakan

P ₃ U ₁	P ₁ U ₂	P ₃ U ₄	P ₂ U ₄	P ₁ U ₅
P ₄ U ₁	P ₂ U ₃	P ₃ U ₃	P ₄ U ₅	P ₁ U ₄
P ₁ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₁	P ₃ U ₅	P ₃ U ₂
P ₂ U ₅	P ₄ U ₂	P ₁ U ₃	P ₄ U ₄	P ₄ U ₃

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Sagu dipanen diperkebunan petani yang ada di Kecamatan Tasik Putri Puyu, Kabupaten Meranti. Tanaman sagu yang siap dipanen biasanya berumur 12 tahun, sagu ditebang menggunakan kapak atau mesin, setelah itu dilakukan pengecilan ukuran dan pengupasan kulit sagu menggunakan parang, kemudian diparut menggunakan alat pamarut dan ditampung didalam bak yang telah terisi air, kemudian sagu diendapkan selama 2 hari untuk mengeluarkan getah dan ampas sagu, lalu direndam selama 1 jam menggunakan air bersih dan disaring untuk memisahkan pati dari sisa ampas maupun benda asing lainnya. Setelah bersih pati sagu dikemas dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengeringan oven dengan suhu yang berbeda dan dianalisis.

3.5. Pengamatan Penelitian

Analisis penelitian yang dilakukan adalah analisis fisik yang terdiri atas: analisis kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), daya serap air dan kehalusan.

3.5.1. Analisis Kadar Air

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2015). Analisis kadar air dilakukan dengan penguapan menggunakan oven. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengeringkan cawan pada suhu 105°C selama 1 jam. Kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit hingga dingin. Sampel sebanyak 3 g dimasukkan ke dalam cawan, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 6 jam. Setelah 6 jam cawan tersebut dimasukkan ke dalam desikator hingga dingin. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali sampai beratnya konstan. Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_2 - W_3}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W₁ = Bobot cawan kosong

W₂ = Bobot cawan + sampel

W₃ = Bobot cawan + sampel setelah oven



3.5.2. Analisis Kadar Abu

Sampel ditimbang sebanyak 2 g dan dimasukkan ke dalam cawan, kemudian dibakar dalam tanur listrik dengan suhu 600°C selama 2 jam sampai tidak berasap lagi. Kemudian dinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang dengan timbangan analitik (Sudarmadji dkk, 1997).

Kadar abu dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{Z-X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

Z = Berat cawan + berat abu

X = Berat cawan

Y = Berat sampel

3.5.3. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH pati sagu dilakukan dengan menimbang pati seberat 5 g dicampurkan dengan 50 ml aquades, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran tersebut diukur menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi. Pengukuran dilakukan hingga didapatkan pH pati sagu konstan. Nilai pH diukur menggunakan pH meter dan dikalibrasi dengan larutan *buffer* dengan nilai pH 4 dan 7. Katoda pH meter dimasukkan ke dalam sampel dan dibiarkan hingga angka pengukuran digital tidak berubah lagi (AOAC, 2012).

3.5.4. Daya Serap Air

Sampel sebanyak 25 g diletakkan dalam wadah, kemudian ditambahkan air sebanyak 10-20 ml menggunakan buret. Campuran tersebut diuleni menggunakan tangan sambil ditambahkan air sedikit demi sedikit hingga terbentuk adonan yang tidak lengket pada tangan (Muchtadi dan Sugiyono, 1992).

Daya serap air dihitung dengan rumus:

$$\text{Daya Serap Air (\%)} = \frac{\text{jumlah air yang digunakan (ml)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

3.5.5. Kehalusan (Ayakan 100 mesh)

Prosedur pengujian kehalusan adalah menggunakan ayakan dengan 100 mesh serta timbangan analitik. Timbang terlebih dahulu sampel sebanyak 50 gram, goyangkan selama 5 menit dan lakukan penimbangan terhadap bagian yang tertinggal dalam ayakan (SNI 01-3751-2015).

Kehalusan dihitung dengan rumus:

$$\text{Kehalusan (\%)} = 100\% - \left[\frac{W_1}{W_2} \times 100\% \right]$$

Keterangan:

W1: Berat bagian yang tertinggal dalam ayakan

W2: Berat sampel

3.6. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*). Uji beda *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dilakukan jika memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$) (Mattjik dan Sumertajaya, 2013). Data dianalisis menggunakan sidik ragam model RAL.

Model linier secara umum dari rancangan yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Tabel 3.3. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/JKT	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	JKG/JKT		-	-
Total	tr-1	JKT			-	-

Keterangan:

Faktor Korelasi (FK)

$$= (Y_{ij})^2 / rt$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$= \sum (Y_i \cdot t)^2 / r - FK$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKP$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$= JKP / (t-1)$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$= JKG / t(r-1)$$

F hitung

$$= KTP / KTG$$

Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) yaitu:

$$DMRT = P_{0,05} (P : DBG) \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:

- R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)
 α : taraf uji nyata
 p : banyaknya perlakuan



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

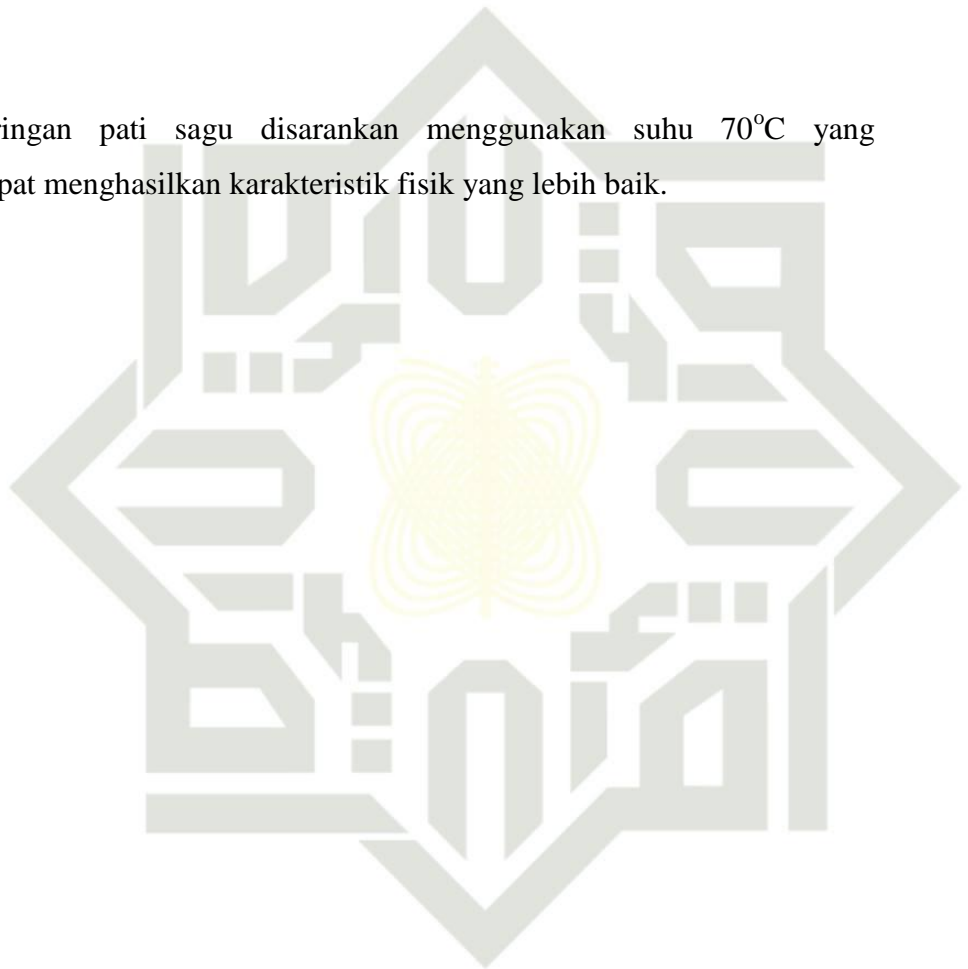
IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa suhu pengeringan yang baik terhadap mutu fisik pati sagu pada perlakuan pengeringan suhu 70°C dengan kadar air sebesar 12,04%, kadar abu sebesar 0,19%, pH 6,18, daya serap air sebesar 58,19%, dan kehalusan 94,85%.

4.2. Saran

Pengeringan pati sagu disarankan menggunakan suhu 70°C yang diharapkan dapat menghasilkan karakteristik fisik yang lebih baik.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N. 2019. Mutu Fisik Kimia Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Jenis Kemasan Berbeda. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Alexandra, Y., Nurlina. 2014. Aplikasi *Edible Coating* dari Pektin Jeruk Songhi Pontianak (*Citrus nobilis var Microcarpa*) pada Penyimpanan Buah Tomat. Program Studi Kimia. Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Anton dan Irawan. 2011. *Modul Laboratorium Pengeringan*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Sultan Agung Tirtayasa. Banten. 54 hal.
- AOAC (American Of Analytical Chemist). 2012. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemist*. Washington DC (US).
- Aulia, R.E. dan W.D.R. Putri. 2015. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar Oranye Hasil Modifikasi Kimia dengan STPP. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2): 476-482.
- Bintaro, H.M.H., Purwanto H.M.Y.J., Amarilis, S. 2010. *Sagu di Lahan Gambut*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 1995. SNI 01-3729-1995.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). 2015. SNI 2354.2.2015. Tentang cara Uji Kimia Kadar Air. Jakarta
- Brooker, D.B.F.W., Bakker-arkema, and C.Ws., Hall. 1992. *Drying and Storage of Grain and Oilseeds*. Avi Publishing Company Inc. West Port, Connecticut.
- Charley, H. 1970. *Food Science*. Jhon Willey and Sons. New York.
- Choirunisa, R. F., B. Susilo., dan W. A. Nugoho. 2014. Pengaruh Perendaman Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropi*. 2(2): 116-122.
- Demam, J.M. 1997. *Kimia Makanan Edisi Kedua*. Penerjemah: Prof. Dr.Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Desroiser, N.W. 1998. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. Universitas Indonesia (Press). Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1990. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Djoefrie, M.H.B. 1999. Pemberdayaan Tanaman Sagu sebagai Penghasil Bahan Pangan Alternatif dan Bahan Baku Agroindustri yang Potensial dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional. *Orasi Ilmiah*. Guru Besar Ilmu Tanaman Perkebunan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 70 hal.
- Djoefrie, M.H.B. Herodian, S. Ngadiono. Thoriq, A. Amarilis S. 2014. Sagu untuk Kesejahteraan Masyarakat Papua. *Suatu Kajian dalam Upaya Pengembangan Sagu sebagai Komoditas Keunggulan di Provinsi Papua dan Papua Barat*. Jakarta. Unit Percepatan Pembangunan Provinsi Papua dan Provinsi Papua barat.
- Effendi, S. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Emi, N., Kadirman., R. Fadilah. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4: 95-105.
- Farida, S.N., Ishartani D., Affandi, D.R. 2016. Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Tempe Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*), Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*), Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknosains Pangan*. 5 (4): 9-13.
- Fatriani. 2010. Produktivitas Pembuatan Atap Rumbia (*Metroxylon sagu* Rottb) dan Kontribusinya terhadap Pendapatan Pengrajin di Desa Jambu Hulu Kecamatan Padang Batung Kabupaten Hulu Sungai Selatan Kalimantan Selatan. Banjarbaru. Universitas Lambung Mangurat. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. 10 (2): 55-62.
- Fach, M. 1997. *Sago palm. Metroxylon Sago* Rottb. *Promoting the Conservation and use of underutilized and neglected crops*. The International Plant Genetic Resources Institute. Rome. Italy. 76 hal.
- Harsanto, P.B. 1986. *Budidaya dan Pengolahan Sagu*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 140 hal.
- Haryanto, B. dan Pangloli, P. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 140 hal.
- Haska, N.H., Paranamuda, dan Yoshimori, Y. 2007. *Karakteristik Fotosintesis dan Serapan CO₂ dari Palma Sagu*. Lokakarya Pengembangan sagu di Indonesia. Batam. 99 hal.
- Heldman, D.R. and Lund, D.B. 1992. *Handbook of Food Engineering*. Marcel Dekker. Inc. New York. Basel. Hongkong.
- Henderson, S.M. and R.L. Perry. 1982. *Agricultural Process Operations 3th Ed*. John Wiley and Sons. New York. 251 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hermanto., Ansharullah., Asrin, N., Muhidin. 2011. Perbedaan Teknik dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Rendemen dan Mutu Tepung Sagu. *Jurnal Agripuls*. 21 (1): 62-75.
- Hoseney, R.C. 1998, *Principles of Cereal Science and Technology*., American Association of Cereal Chemists, Inc. St. Paul, Minnesota. *Jurnal Reaktor*. 13 (3): 155-164.
- Hubeis, M. 1984. *Pengantar Pengolahan Tepung Serealia dan Biji-bijian*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 131 hal.
- Indriyani, F., Nurhidajah., dan Suyanto, A. 2013. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sifat Organoleptik Tepung Beras Merah Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4 (8): 27-34.
- Jading, A., dan Gultom, S. 2007. Rancang Bangun Alat Pengering Pati Sagu Secara Fluidais Berbasis Pengendali Logika Fuzzy untuk Meningkatkan Produksi Tepung Sagu di Papua dan Papua Barat, *Laporan Penelitian Beasiswa Unggulan P3SWOT Depdiknas*. UNIPA Manokwari. *Jurnal Reaktor*. 13 (3): 155-164.
- Jading, A., Tethool, E., Payung, P., dan Gultom, S. 2011. Karakteristik Fisikokimia Pati Sagu Hasil Pengeringan Secara Fluidisasi Menggunakan Alat Pengering Model *Fluidized Bed* Bertenaga Surya dan Biomassa. *Jurnal Reaktor*. 13 (3): 155-164.
- Kemenkes RI (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia). 2011. *Pedoman Umum Panen dan Pascapanen Tanaman Obat*. Litbang Kesehatan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Jawa Tengah.
- Khatir, R., Ratna. dan Wardani. 2011. Karakteristik Pengeringan Tepung Beras Menggunakan Alat Pengering Tipe Rak. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3 (2):1-4.
- Konuma, H., Rolle, R., Boromthanasat, S. 2012. Color Characteristics of Sago starches they relate to the growth environment of the Sago palm (*M. sago*. Rottb.). *Journal of Agricultural Technology*. 8 (1): 273-287.
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan: Komponen Makro. Penerbit PT Dian Rakyat. Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 3 (2): 37-44.
- Labis, I.H. 2008. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Lina, P., Herawati, H., Widowati, S., Prianto, A.B. 2015. Pengaruh Kandungan Amilosa Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Nasi Instan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 12 (1): 65-67.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Manwan, I. 1992. Teknologi Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut. *Prosiding Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan rawa Pasang Surut dan Lebak*, Cisarua.
- Mattjik, A.A dan Sumertajaya, M. 2013. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 57 hal.
- Miyazaki, A. 2004. Limbongan, J. 2007. Morfologi Beberapa Jenis Sagu Potensial di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26 (1): 16–24.
- Mohamed, A., Jamilah. B., Abbas, K.A., Abdul, R.R., Roselina, K.A. 2008. *Review On Physicochemical And Thermorheological Properties of Sago Starch*. American Journal of Agricultural and Biological Science. 646 hal.
- Muchtadi, T.R. 1997. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novarianto, H. 2013. Potensi Sagu Kepulauan Riau. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 35 (1): 1-3.
- Nuraeni, S. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Terubuk (*Saccharum edule Hasskarl*). Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Paulinus, K. 2005. Studi Pengolahan Sagu Secara Tradisional Kabupaten Merauke Papua. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. UNIPA. Manokwari.
- Pei-Lang, A.T., Mohamed, A.M.D. dan Karim, A.A. 2006. Sago Starch and Composition of Associated Component in Palms of Different Growth Stages. *Carbohydrate Polymers*. 63: 283-286.
- Pedjadi, A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Universitas Indonesia (Press). Jakarta.
- Puspitasari.1991. *Teknik Penelitian Mineral Pangan*. Institut Pertanian Bogor (Press). Bogor.
- Putri, E.R.P. 2002. Suplementasi Tepung Kedelai Lemak Penuh Hasil Pengeringan Silinder pada Formula Roti. *Skripsi*. Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri, Y. 2009. Peningkatan Mutu Pati Ganyong Melalui Perbaikan Proses Produksi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Okos, M.R.G., Narsimhan, R.K., Singh, and A.C. Weitnauer. 1992. Food dehydration. In: *Handbook of Food Engineering*. D. R. Heldman and D. B. Lund. Marcel Dekker, Inc. New York.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rahayoe, S., Amanah. Zuhrotul, H., dan Andriani. 2010. Perpindahan Massa pada Pengeringan Jahe Menggunakan Efek Rumah Kaca. *Skripsi*. Program Studi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rezal, S. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Konsentrasi Natrium Metabisulfit Terhadap Sifat Fisik Kimia Tepung Biji Nangka. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Russell, N.J. 2002. Bacterial Membrances : The Effect of Chili Storage and Food Processing. An Overview. *International Journal of Food microbiollogi*. 9(3): 29-27.
- Santoso, B.W.P., Aman, F., Pakiding. 2010. *Pra Studi Kelayakan Pengembangan Bioetanol di Kabupaten Sorong Selatan*. Biro Investasi dan Perekonomian Manokwari. Provinsi Papua Barat.
- Saripudin, U. 2006. Rekayasa Proses Tepung Sagu (*Metroxylon* sp.) dan Beberapa Karakternya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Satin. Morton. 2004. Functional properties of starches. *Jurnal of The Science of Food and Agriculture*. 96 (3): 111-122.
- Setiyo, Y. 2003. Aplikasi Sistem Kontrol Suhu dan Pola Aliran Udara pada Alat Pengering Tipe Kotak untuk Pengeringan Buah Salak. *Pengantar Falsafah Sains*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simanihuruk, K.A., Chaniago, dan J. Sirait. 2011. Silase Ampas Sagu sebagai Pakan Dasar pada Kambing Kacang sedang Tumbuh. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Loka Penelitian Kambing Potong. Sumatera Utara.
- Siswanto, dan Triana, N.J. 2018. Aplikasi Vacum Evaporator pada Pembuatan Minuman Jahe Merah Instan Menggunakan Kristalizer Putar. Program Studi Teknik Kimia. Fakultas Teknik. UPN. Jawa Timur. *Jurnal Teknik Kimia*. 6 (1): 13: 01.
- Sebito, S. 1988. *Analisis Farmasi*. Universitas Gajah Mada (Press). Yogyakarta.
- Steenis. Van, C.G.G.J. 2002. *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Disunting oleh Surjowinoto Moeso dkk. Cetakan 8. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Subyekti, M. 2012. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Proses Blansing Terhadap Mutu Tepung Daun Singkong (*Manihot esculenta* C.) dengan Metode Oven Konveksi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sudarmadji, S., Haryono, dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 160 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sudarmadji, S. 2003. *Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sudewo, B. 2009. *Tanaman Obat Populer Penggempur Aneka Penyakit*. Agro Media Jakarta. Jakarta. 142 hal.
- Surianto, Ali, A., dan Harun, N. 2015. Mutu Pati Sagu dihasilkan Melalui Proses Perendaman dan Pengadukan Empulur Sagu. *Jom Faperta*. 2 (1): 13-19.
- Tarigans, D.D. 2001. *Sagu Memantapkan Swasembada Pangan*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 23 (5): 1-3.
- Tarigan, H. dan Ariningsih, E. 2007. Peluang dan Kendala Pengembangan Agroindustri Sagu di Kabupaten Jayapura, *Prosiding Seminar Nasional*, Bogor, Hal 1-10.
- Triassanthi, C. M., dan W. H. Susanto. 2016. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Dan Lama Pemanasan terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Alang-Alang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4 (1): 180-189.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 131 hal.
- Wirakartakusumah, M.A., Febriyanti, T. 1994. *Studi Karkateristik Fisiko Kimia dan Fungsional Tepung Ubi Kayu Seri Penelitian Pangan Lanjut*. Pusat Antar Universitas Pangan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 110 hal.
- Wiryadi, R. 2007. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Coklat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Univesitas Syah Kuala. Aceh.
- Yuliasih, I., Irawadi, T.T., Sailah, I., Pranamuda, H., Setyowati, K. 2009. Pengaruh Proses Fraksinasi Pati Sagu Terhadap Karakteristik Fraksi Amilosanya. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 17 (1): 29-36.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

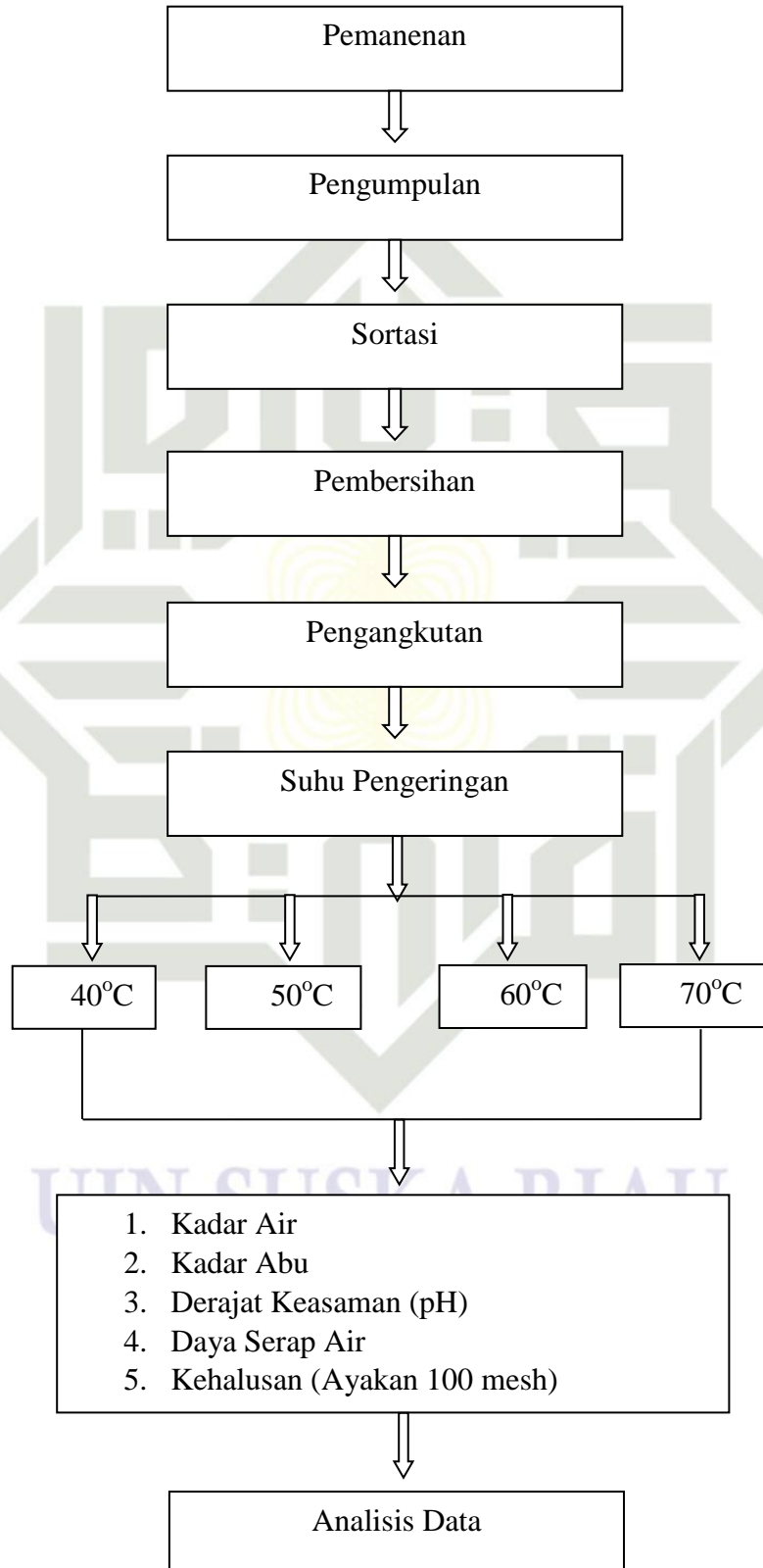
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian



Lampiran 2. Analisis Sidik Ragam Kadar Air dari Pati Sagu dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan	S-Dev
	1	2	3	4	5			
P1	34,29	34,53	34,05	34,61	35,39	172,87	34,57	0,51
P2	32,17	30,04	30,63	32,42	31,38	156,64	31,33	1,01
P3	18,34	24,34	19,56	21,52	20,43	104,19	20,84	2,28
P4	11,54	14,12	12,31	11,18	11,03	60,18	12,04	1,27
Total	96,34	103,03	96,55	99,73	98,23	493,88	98,78	
Rataan	24,09	25,76	24,14	24,93	24,56			

$$FK = Y^2/tr$$

$$= 493,88^2/20 = 12195,87$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= 34,29^2 + 34,53^2 + 34,05^2 + \dots + 11,03^2 - FK = 1615,84$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{172,87^2 + 156,64^2 + \dots + 60,18^2}{5} - FK = 1583,59$$

$$JKT = JKT - JKP$$

$$= 1615,84 - 1583,59 = 32,25$$

$$Rataan\ umum = 493,88/20 = 24,69$$

$$KK = (\sqrt{2,02/24,69}) \times 100\% = 5,75\%$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F-Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	3	1583,59	527,86	261,87**	3,24	5,29
Galat	16	32,25	2,02			
Total	19	1615,84	529,88			

Ket = tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Berbeda Sangat Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

$$\begin{aligned}\text{Standar Error (SE)} &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{2,02}{5}} \\ &= 0,64\end{aligned}$$

Tabel Uji DMRT

P	2	3	4	5
SSR 5%	3.00	3.14	3.24	3.30
LSR	4.72	4.95	5.09	5.19
Perlakuan	X	DMRT	(X-DMRT)	Kodefikasi
P1	34,57	4.72	29.85	a
P2	31,33	4.95	26.38	b
P3	20,84	5.09	15.75	c
P4	12,04	5.19	6.85	d
Superskrip				
P1	P2	P3	P4	
a	b	c	d	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Kadar Abu dari Pati Sagu dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan	S-Dev
	1	2	3	4	5			
P1	3,95	2,20	3,82	2,90	2,54	15,41	3,08	0,78
P2	0,24	1,24	1,09	0,80	1,36	4,73	0,95	0,45
P3	0,31	0,15	0,20	0,17	0,06	0,89	0,18	0,09
P4	0,12	0,24	0,21	0,31	0,05	0,93	0,19	0,10
Total	4,62	3,83	5,32	4,18	4,01	21,96	4,39	
Rataan	1,16	0,96	1,33	1,05	1,00			

$$FK = Y^2/tr$$

$$= 21,96^2/20 = 24,11$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= 3,95^2 + 2,20^2 + 3,82^2 + \dots + 0,05^2 - FK = 31,46$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{15,41^2 + 4,73^2 + \dots + 0,93^2}{5} - FK = 28,19$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 31,46 - 28,19 = 3,28$$

$$\text{Rataan umum} = 21,96/20 = 1,10$$

$$KK = (\sqrt{0,20/1,10}) \times 100\% = 41,21 \%$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F-Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	3	28,19	9,40	45,89**	3,24	5,29
Galat	16	3,28	0,20			
Total	19	31,46	9,60			

Ket = tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Berbeda Sangat Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

$$\begin{aligned}\text{Standar Error (SE)} &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{0,20}{5}} \\ &= 0,20\end{aligned}$$

Tabel Uji DMRT

P	2	3	4	5
SSR 5%	3.00	3.14	3.24	3.30
LSR	14.99	15.72	16.18	16.49
Perlakuan	X	DMRT	(X-DMRT)	Kodefikasi
P1	3,08	14.99	11.91	a
P2	0,95	15.72	14.77	b
P4	0,19	16.18	15.99	c
P3	0,18	16.49	16.31	c
Superskrip				
P1	P2	P3	P4	
a	b	c	c	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Analisis Sidik Ragam Derajat Keasaman (pH) dari Pati Sagu dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan	S-Dev
	1	2	3	4	5			
P1	5,49	5,50	5,50	5,56	5,51	27,56	5,51	0,03
P2	6,50	6,33	6,22	6,33	6,06	31,44	6,29	0,16
P3	6,15	6,28	6,08	6,30	6,36	31,17	6,23	0,12
P4	6,47	6,51	6,00	5,91	6,02	30,91	6,18	0,28
Total	24,61	24,62	23,80	24,10	23,95	121,08	24,22	
Rataan	6,15	6,16	5,95	6,03	5,99			

$$FK = Y^2/tr$$

$$= 121,08^2/20 = 733,02$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= 5,49^2 + 5,50^2 + 5,50^2 + \dots + 6,02^2 - FK = 2,47$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{27,56^2 + 31,44^2 + \dots + 30,91^2}{5} - FK = 1,99$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 2,47 - 1,99 = 0,49$$

$$Rataan\ umum = 121,08/20 = 6,05$$

$$KK = (\sqrt{0,03/6,05}) \times 100\% = 2,88\%$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F-Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	3	1,99	0,66	21,84 **	3,24	5,29
Galat	16	0,49	0,03			
Total	19	2,47	0,69			

$$K_{et} = t_n = \text{Tidak Berbeda Nyata}$$

$$* = \text{Berbeda Nyata}$$

$$** = \text{Berbeda Sangat Nyata}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

$$\begin{aligned}\text{Standar Error (SE)} &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{0,03}{5}} \\ &= 0,08\end{aligned}$$

Tabel uji DMRT

P	2	3	4	5
SSR 5%	3.08	3.22	3.31	3.37
LSR	0.75	0.78	0.80	0.82
Perlakuan	X	DMRT	(X-DMRT)	Kodefikasi
P2	6.29	38.70	32.41	a
P3	6.23	40.59	34.36	a
P4	6.18	40.59	34.41	a
P1	5.51	42.56	37.05	b
Superskrip				
P1	P2	P3	P4	
b	a	a	a	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Analisis Sidik Ragam Daya Serap Air dari Pati Sagu dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan	S-Dev
	1	2	3	4	5			
P1	26,35	23,90	23,99	25,99	27,91	128,14	25,63	1,70
P2	32,91	32,99	35,19	36,13	35,18	172,40	34,48	1,45
P3	47,18	48,96	47,43	48,94	48,26	240,77	48,15	0,83
P4	58,26	56,71	58,99	57,86	59,13	290,95	58,19	0,98
Total	164,70	162,56	165,60	168,92	170,48	832,26	166,45	
Rataan	41,18	40,64	41,40	42,23	42,62			

$$FK = Y^2/tr$$

$$= 832,26^2/20 = 34632,84$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= 26,35^2 + 23,90^2 + 23,99^2 + \dots + 59,13^2 - FK = 3146,42$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{128,14^2 + 172,40^2 + \dots + 290,95^2}{5} - FK = 3119,91$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 3146,42 - 3119,91 = 26,51$$

$$\text{Rataan umum} = 832,26/20 = 41,61$$

$$KK = (\sqrt{1,66/41,61}) \times 100\% = 8,92 \%$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F-Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	3	3119,91	1039,97	627,67 **	3,24	5,29
Galat	16	26,51	1,66			
Total	19	3146,42	1041,63			

$K_{et} = t_n$ = Tidak Berbeda Nyata
 $*$ = Berbeda Nyata
 $**$ = Berbeda Sangat Nyata

Uji Lanjut Duncan's *Multiple Range Test* (DMRT)

$$\begin{aligned}\text{Standar Error (SE)} &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{1.66}{5}} \\ &= 0,58\end{aligned}$$

Tabel Uji DMRT

P	2	3	4	5
SSR 5%	3.08	3.22	3.31	3.37
LSR	3.17	3.32	3.41	3.47
Perlakuan	X	DMRT	(X-DMRT)	Kodefikasi
P4	58.19	3.47	54.72	a
P3	48.15	3.41	44.74	b
P2	34.48	3.32	31.16	c
P1	25.63	3.17	22.46	d
Superskrip				
P1	P2	P3	P4	
d	c	b	a	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 6. Analisis Sidik Ragam Kehalusan dari Pati Sagu dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan	S-Dev
	1	2	3	4	5			
P1	14,52	13,66	14,93	12,68	12,92	68,71	13,74	0,98
P2	14,93	16,65	16,29	13,72	14,50	76,09	15,22	1,23
P3	87,04	90,19	85,24	84,37	84,12	430,96	86,19	2,51
P4	92,21	93,84	95,34	96,25	96,61	474,25	94,85	1,82
Total	208,70	214,34	211,80	207,02	208,15	1050,01	210,00	
Rataan	52,18	53,59	52,95	51,76	52,04			

$$FK = Y^2/tr$$

$$= 1050,01^2/20 = 55126,05$$

$$JKT = \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

$$= 14,52^2 + 13,66^2 + 14,93^2 + \dots + 96,61^2 - FK = 29152,40$$

$$JKP = \frac{\sum (Y_i)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{68,71^2 + 76,09^2 + \dots + 474,25^2}{5} - FK = 29104,02$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 29152,40 - 29104,02 = 48,38$$

$$\text{Rataan umum} = 1050,01/20 = 52,50$$

$$KK = (\sqrt{3,02/52,50}) \times 100\% = 3,31\%$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F-Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	3	29104,02	9701,34	3208,46 **	3,24	5,29
Galat	16	48,38	3,02			
Total	19	29152,40	9704,36			

$K_{et} =$ tn = Tidak Berbeda Nyata
 * = Berbeda Nyata
 ** = Berbeda Sangat Nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut Duncan's *Multiple Range Test* (DMRT)

$$\begin{aligned}\text{Standar Error (SE)} &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{3,02}{5}} \\ &= 0,78\end{aligned}$$

Tabel Uji DMRT

P	2	3	4	5
SSR 5%	3.08	3.22	3.31	3.37
LSR	3.86	4.05	4.16	4.24

Perlakuan	X	DMRT	(X-DMRT)	Kodefikasi
P4	94.85	3.86	90.99	a
P3	86.19	4.05	82.14	b
P2	15.22	4.16	11.06	c
P1	13.74	4.24	9.50	c

Superskrip			
P1	P2	P3	P4
c	c	b	a

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sampel pati sagu



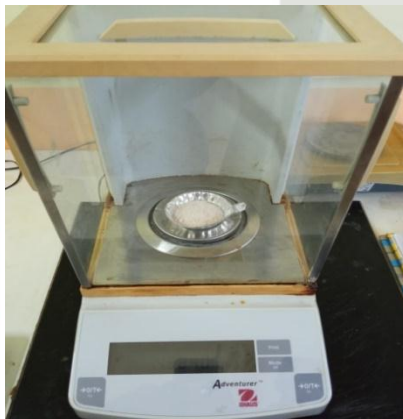
Pengovenan pati sagu



Hasil pengeringan



Pengovenan kadar air



Penimbangan kadar air



Pengujian kadar air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengovenan kadar abu



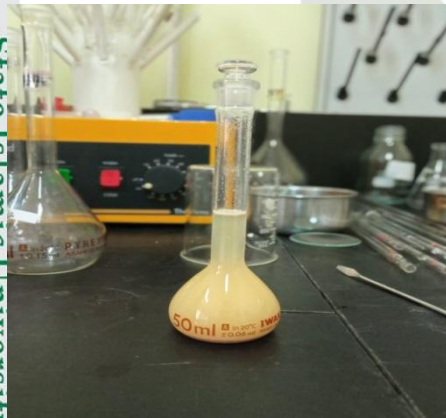
Penimbangan kadar abu



Pengujian kadar abu



Penimbangan uji pH



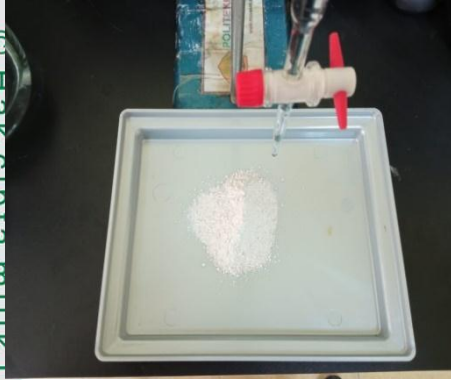
Pengujian pH



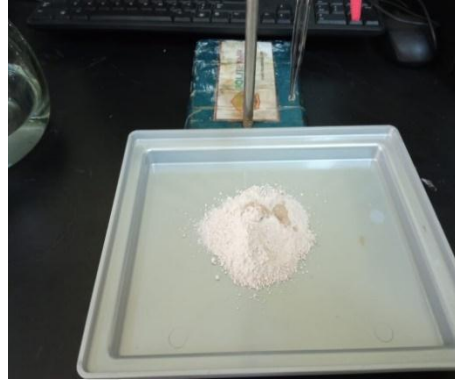
Pengukuran pH

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



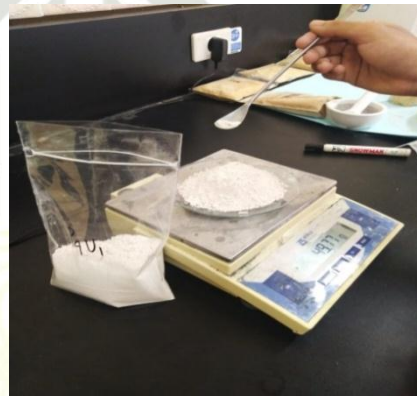
Pengujian daya serap air



Penambahan air pada daya serap air



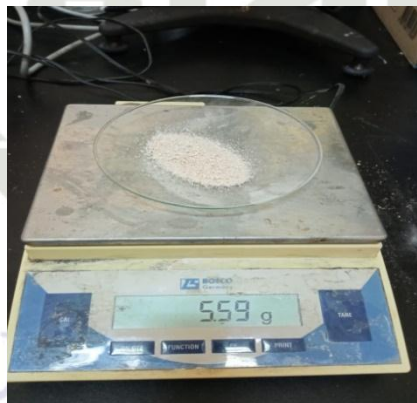
Hasil daya serap air setelah diuleni



Penimbangan sampel uji kehalusan



Pengayakan sampel dengan ayakan 100 mesh



Penimbangan sampel setelah diayak